

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-051516

(43)Date of publication of application : 06.03.1987

(51)Int.Cl.

B65H 1/30
B41J 13/00
B65H 29/58

(21)Application number : 60-188448

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.08.1985

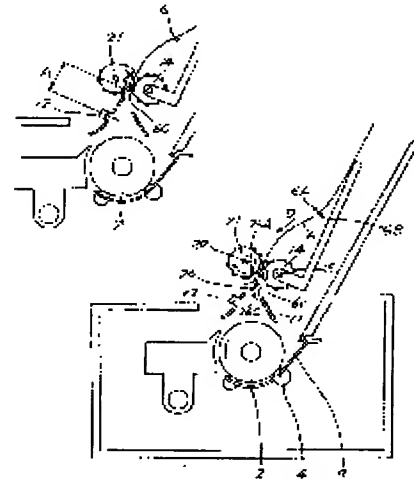
(72)Inventor : HASEGAWA HIROSHI

(54) RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable reduction of the size and weight of a recording device, by a method wherein, in the recording device, capable of recording on both surfaces, a guide member, shifting a paper feeding direction in linkage with reversing, is disposed in the vicinity of a paper discharge roller capable of being reversed in synchronism of a paper feeder.

CONSTITUTION: Upon completion of one-sided recording, a paper end part 6C is detected by a detector 12, and the feed of a paper is continued by means of a platen 2 and a paper discharge roller 14 until the paper end 6C is moved to a position spaced a specified size A away from the detector 12. When the platen and the roller are brought into this state, the platen 2 and the paper discharge roller 14 are reversed. In linkage with the reversing, a selection guide 26 is rotated counterclockwise to cause it to about match with a fixed guide 14. As a result, the paper end 6C of a recording paper 6 is fed in a gap between the platen 2 and a pinch roller 4 with the aid of the paper discharge roller 14 and a feed roller 21, which are rotated counterclockwise. Thus, recording is made on the back. This constitution enables reduction of the size and weight of a device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-51516

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月6日

B 65 H 1/30
B 41 J 13/00
B 65 H 29/58

3 0 1

7456-3F

2107-2C

B-7539-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 記録装置

⑯ 特 願 昭60-188448

⑰ 出 願 昭60(1985)8月29日

⑱ 発 明 者 長 谷 川 宏 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

記録紙の両面に記録を行なう記録装置において、

前記記録紙を記録位置に搬送する記録紙送り機構と、

該記録紙送り機構に同期して逆転可能に回転する排紙ローラと、

該排紙ローラに連動して記録紙の進行方向を切換え、前記記録紙を案内する部材とを具備することを特徴とする記録装置。

(以下余白)

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は記録紙の両面に自動記録することが可能な記録装置に関する。

〔従来技術〕

従来、記録装置では1枚の記録紙の片面に記録を行なう場合がほとんどであった。そのため、記録紙の両面に記録を行ないたい場合には、使用者(操作者)が、片面記録済みの記録紙を手操作によって裏返して記録に再使用することにより、記録済みの面とは反対側の面に記録をさせていた。

しかしながら、このような従来装置において、両面記録を行なう場合には、記録装置の傍に使用者が常時居る必要があり、作業上極めて非能率的で操作性が悪かった。さらに、片面記録後に記録紙の未記録面(裏面)に正確に画像を記録するには、記録紙を記録装置に再挿入する際に、使用者が記録紙の面の位置関係を考慮に入れて正確に再挿入する必要があった。すなわち、この記録面の位置関係を間違えて記録紙を再挿入すると、不正

確な位置関係で記録が行なわれ、正確な両面記録が行なえないという欠点があった。

また、この他の従来装置例としては、記録ヘッドや紙送り用プラテン等を表面記録用と裏面記録用とに各々別個に複数備えた記録装置もある。しかし、このような記録装置は大型化、超重量化し、高価格化し、その機構は複雑なものとなり、実用性に問題がある。

さらにまた、従来装置においては、排紙ローラを逆転させ、この逆転に同期させた切換え機構により記録紙の搬送路を切換え、これにより記録紙の面の反転を行なって、両面記録するものも提案されている。しかし、このような従来装置では、同期制御や切換え機構等が複雑化する欠点があった。

(目的)

本発明の目的は、上述した欠点を除去し、小形化、軽量化、低価格、および機構を簡素化した自動両面記録が可能な記録装置を提供することにある。

して、回転軸2Aを中心に第9図で後述のプラテン駆動モータにより正転(時計回り)および逆転(反時計回り)のいずれにも回転し、保持部材3と記録紙ガイド9に沿って挿入された記録紙6をピンチローラ4および5との共働により記録ヘッド7の記録位置に送る。また、記録ヘッド7は案内軸8に沿って記録紙6の紙面に対して垂直方向(主進走方向)に滑動し、プラテン2に巻かれた記録紙6の片面側に記録を行なう。この記録ヘッド7としては、一般的な電子写真感光方式の他に、インクジェット方式やレーザービーム方式等のものが適用できる。

また、記録ガイド9はプラテン2の片面に配置した記録紙保持部材3の後端から記録ヘッド7までの区間を案内するため、プラテン2の下部周面に近接して配設されている。

10は片面または両面記録後の記録紙6を排紙方向に案内する固定の排紙ガイド(板)、11は片面記録後の記録紙6を排紙側から再びプラテン2の方向に案内する固定の紙ガイド(板)である。両

かかる目的を達成するために、本発明は記録紙の両面に記録を行なう記録装置において、記録紙を記録位置に搬送する記録紙送り機構と、記録紙送り機構に同期して逆転可能に回転する排紙ローラと、排紙ローラに連動して記録紙の進行方向を切換え記録紙を案内する部材とを具備することを特徴とする。

(実施例)

以下、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明装置の構成例を示す。ここで、1は上方に給排紙用の開口部を有する筐体、2は記録紙搬送用のプラテン(記録紙送り機構)、3は筐体1の開口縁の一端に外方に延設された傾斜面を有する記録紙挿入用の記録紙保持部材、4および5はプラテン2に正接回転するピンチローラ、6は記録紙、7は記録用の記録ヘッド、8は記録ヘッド7の案内軸および9はプラテン2の下部に配設した記録紙ガイドである。

上述のプラテン2は、筐体1の開口下部に位置

ガイド10および11はプラテン2の上部の筐体開口位置において、側板18に略ハの字形状に固定されており、その側板18はプラテン2の略全域にわたって筐体1の両面または片面に垂直に固定されている。

12は排紙ガイド10の一部に設けられた反射型(または透過型)の紙端部検知器(紙エンドセンサ)であり、排紙ガイド10を通過する記録紙の後端を検出して、第9図で後述する制御部に検知信号を出力する。

13は第2図で詳細に示す紙スイッチバック機構であり、ガイド10および11の上方に設置され、片面記録済みの記録紙6を再びプラテン2側に戻して両面記録の準備をし、次に両面記録の済んだ記録紙6を上方の略I字形の排紙トレイ(排紙ストッカ)27へ案内して排紙蓄積する。

次に、第2図も参照して上述の紙スイッチバック機構13の構成例を詳細に説明する。

まず、14は排紙ローラであり、側板に回転自在に保持された回転軸15に固定されている。17は排

紙ローラ軸15に一体に固定された排紙ローラブリーであり、回転するプラテン軸2Aに固定されたプラテンブリー18との間に張設したベルト19によりプラテン2の回転を排紙ローラ14に伝達して、排紙ローラ14をプラテン2と同一方向に回転させる。すなわち、排紙ローラ14はプラテン2が正転するときには記録紙6を排紙トレイ27側へ送り、プラテンが逆転したときには記録紙6を紙ガイド11方向に送る方向に回転する。

20は排紙ローラ14と略平行に配設された固定軸であり、21はこの軸20に対して回転自在に保持された紙送りローラである。また、軸20は上述の側板18に穿設された長丸穴（以下、長穴と称する）23に沿って滑動自在に保持されている。排紙ローラ14と紙送りローラ21はプラテン2の長さや記録紙6の横巾の寸法に応じて複数対存在する。

22は側板18に固定されたスタッド（突起物）、

24は紙送りローラ軸20の端部とスタッド22との間に張架されたスプリングであり、このスプリング24により軸23をスタッド22側に引張って紙送り

Bにより軸20に当接して止まる。

28Cはその選択ガイド28の下端に所定の角度で一体に折り曲げ形成した細長板状のつば部であり、このつば部28Cが排紙ガイド10と紙ガイド11間を移動して記録紙6の搬送経路を切り案内する。また、14Aは排紙ローラ14の外周に一体に形成した歯車状の爪車、21Aは紙送りローラ21の外周に一体に形成した爪車であり、両爪車14A、21Aで記録紙6を挟んで搬送方向に確実に送る。なお、排紙ガイド10、紙ガイド11およびつば部28Cのそれぞれの全幅はプラテン2の全幅とほぼ同程度であるものとする。

第3図～第8図は、第1図の本発明記録装置の両面記録を行う場合の動作態様を示す。第3図は記録紙6の第1面（表面）への片面記録時の状態を示し、第4図は片面記録終了後の排紙ローラ14の逆転開始直前の状態を示し、第5図は排紙ローラ14の逆転開始直後の状態を示し、第6図は記録紙6が再びプラテン2の給紙入口に達した時の状態を示し、第7図はプラテン2が再び正転（時計

ローラ21を排紙ローラ14に正接し、摩擦伝達により排紙ローラ14の回転に従動して紙送りローラ21も回転する。

28は記録紙6の搬送方向を排紙ローラ軸15の回転方向に応じて選択切換して、記録紙5を排紙トレイ27または紙ガイド11のいずれかに送る選択ガイド（案内部材）である。この選択ガイド28は、排紙ローラ14の回転軸15に回転自在に弾性嵌合した滑動軸受25に固定され、その軸15を中心として軸15に対し摩擦をもって所定角度回転することができる。そのため、選択ガイド28には、その側面片部に所定の角度で紙送りローラ軸20をはさんで配設された一対のストッパ（係止部）26Aおよび26Bが突接されており、このストッパ26A、26Bのいずれかが紙送りローラ21の固定軸20に当接することにより選択ガイド28の正逆両方向の回転量を制限している。すなわち、排紙ローラ14の軸15が回転すると、その回転方向に軸受25もいっしょに摩擦滑動して回転し、同時にこの軸受25に固定された選択ガイド28も回転し、ストッパ26A、28

回り方向）して記録紙6の第2面（裏面）に記録を行う時の状態を示し、第8図は両面記録終了後の排紙動作状態を示す。

第9図は第1図の本発明装置の駆動制御系の回路構成例を示す。ここで、30はプラテン2を回転駆動するプラテン駆動モータ、31は記録ヘッド7を案内軸8に沿って移動させる記録ヘッド駆動モータである。33、34、35はそれぞれ制御部36からの制御信号を駆動電流に変換する駆動回路である。36は本発明に係る駆動制御を第10図に示すような制御手順に従って行う制御部である。この制御手順は例えば制御部36内のメモリ（ROMまたはRAM）にあらかじめ記憶されているものとする。また、制御部36はメモリやタイマ等を備えた一般的なマイクロコンピュータ等が利用できる。

前述した紙端部検知器12の検知信号は制御部36へ送られ、この検知信号に応じて所定時間後に制御部36は駆動回路33を通じてプラテン駆動モータ30を逆転させる。また、制御部36は記録紙6が記録位置に達したタイミングで駆動回路35を通じて

記録ヘッド7を駆動して記録を開始し、同時に駆動回路34を通じて記録ヘッド駆動モータ31を駆動して記録ヘッド7を走行する制御を行う。

次に、第10図のフローチャートを参照して第1図の本発明装置の動作例を説明する。

まず、記録紙6を記録紙保持部材3に沿って挿入して、記録ガイド9の案内により記録紙6の先端部をプラテン2とピンチローラ4との接触位置に差し込み、記録紙6の記録装置へのセットを行う(ステップS1)。このセットは手動(手差し)または給紙ローラ(不図示)による自動でもよい。

セットサンサ(不図示)による記録紙6のセットの検知、またはスタートボタンの押下に応じてプラテン駆動モータ30を正転させて、プラテン2を時計回り方向に回転(正回転)させ、記録紙6をプラテン2とピンチローラ4および5との間に挟ませて、記録ヘッド7の記録位置まで搬送する(ステップS2)。

記録位置センサ(不図示)の出力または内部タ

るまで時計方向に回転し、記録紙6を排紙トレイ27へ案内する位置に静止している。回転軸15はそのためにならずかな反時計方向の反力を受けるが、回転軸15とその軸受25は互いに摺動するので、回転軸15が止まることはなく、排紙ローラ14も回転を続けている。

従って、記録紙6は排紙ガイド10および選択ガイド28に沿って送られて、排紙ローラ14と紙送りローラ21の間に挟まれ、排紙ローラ14の回転によって排紙トレイ27側へ引き上げられて行く。この時の記録面は記録紙6の第1面(表面)6A側である。

記録紙6の片面の記録が終了し、一面記録が完了したと判定されると(ステップS7)、次に両面の記録が終了したか否かを内部の判定フラグにより判定し(ステップS8)、両面の記録が終了していないときには、その判定フラグをONにすると同時に、プラテン駆動モータ30の時計方向の回転を(ステップS9)、紙端部検知器12が記録紙6の後端6Cを検知するまで(ステップ

イマカウンタのカウント値により、記録紙6が記録位置に到達したか否かの判断を行なう(ステップS3)。否定判定(NO)の場合には、ステップS2に戻り更にプラテン2の正回転を行うが、肯定判定(YES)の場合には、すなわち記録紙6が記録位置まで来ていればプラテン駆動モータ30を一旦停止させる(ストップS4)。

次に、記録ヘッド駆動モータ31を正回転させて記録ヘッド7を移動させ、記録ヘッド7により記録紙6の面6Aに一行分の記録を行ない(ステップS5)、一行の記録が終了したら(ステップS6)、一面の記録が終了するまで、すなわち最後の行の記録が終了するまで(ステップS7)、上述のステップS5、S6の処理を繰り返す。第3図はこのときの動作状態を示す。

第3図に示すように、このとき、排紙ローラ14はベルト13を介してプラテン2と同様に時計方向に回転しているので、排紙ローラ14の回転軸15に対して摩擦を持って係合している選択ガイド28は、そのストッパの1つ26Bが固定軸20に当接す

S10)、続けさせる。

記録紙6の後端が検知器12で検知されると、第4図に示すような検知器12の位置から排紙ローラ14と紙送りローラ21の接点のわずかな手前の位置まで規定寸法量Aになるまで、プラテン駆動モータ2を介して排紙ローラ14を正転させて、記録紙6を送り、一旦停止する(ステップS11)。この停止時の状態を示したのが第4図であり、記録紙6の後端6Cは排紙ローラ14と紙送りローラ21の間に挟まれた状態で停止している。なお、規定量Aはプラテン駆動モータ軸のエンコーダ(不図示)の検出信号、あるいはクロックカウンタの値等により判定できる。

次に、ステップS12に進み、プラテン駆動モータ30を逆転させて、プラテン2と共に排紙ローラ14を反時計回りに回転させる。この時の初期状態を示したのが第5図である。第5図に示すように、選択ガイド28は、軸受25を介して排紙ローラ14の回転軸15の反時計方向の回転に従動して反時計方向に回転し、ストッパ26Aが固定軸20の上面

に当接した位置で停止する。このとき、選択ガイド28と固定紙ガイド11とは、ほぼ同一方向の連結状態となる。

更に、プラテン2を介して排紙ローラ14を反時計方向に回転させ続けると、排紙ローラ14と紙送りローラ21の回転によって図の矢印D方向に記録紙6は送られ、記録紙6の後端6Cは可動の選択ガイド28と固定の紙ガイド11および記録紙ガイド10とに導かれて、プラテン2とピンチローラ4の接点へ向う。この時、第4図の逆転開始時点の位置からの所定の規定量、すなわち第6図に示すように、プラテン2を反時計方向に回転しはじめて後、記録紙6の後端6Cがプラテン2とピンチローラ4の接点に当接してから記録紙6に若干の穴曲が発生するまでの規定量Bに達したら、プラテン2を一旦停止する。尚、プラテン2の停止前に記録紙6の後端6Cがプラテン2とピンチローラ4との接点に当接しても、プラテン2は反時計方向に回転しているので、記録紙6の後端6Cがプラテン2とピンチローラ4との間に引き込まれ

いて記録紙6をスリップして記録紙6の矢印D方向への送りを防げることは無い。一方、紙送りローラ21は排紙ローラ14との間に記録紙6があるので、記録紙6の矢印D方向への送りに追従して時計方向の回転となる。また、プラテン2が正転しているので、選択ガイド28は排紙ローラ14の回転軸15の回転方向と同じ時計方向に、ストッパ28Bが固定軸15に当接するまで回動し、固定の排紙ガイド10と同一方向に並んで静止するので、記録紙6の排紙トレイ27方向の通過を防げない。

記録紙6の第2面6Bへの記録が終了すると、ステップS8は肯定判定となり、次にプラテン駆動モータ30を正転して(ステップS14)、その正転を記録紙後端が検出されるまで(ステップS15)、続ける。この時の状態を第8図に示す。記録紙6の後端(前回は先端だった部分)6Dが紙端部検出器12により検出されると、さらにプラテン駆動モータ30を正転して、第8図の規定量Cまで記録紙6を送って停止し(ステップS16)、記録紙6の両面への記録が終了する。上述の規定

量Cとは、第8図に示すように、検出器12によって記録紙6の一方の後端6Dを検出してからその後端部6Dが排紙ローラ14の上部を乗り越えて、排紙トレイ27に記録紙6が収納されるまでの送り量である。排紙ローラ14の上部を記録紙6の一方の後端6Dが乗り越えた状態を第8図の破線で示す。また、この乗り越えは、その破線で示すように記録紙6'の後端6d'が排紙ローラ14の爪車(爪部)14Aに引かれることにより行われる。排紙トレイ27に納まった記録紙6を第8図の二点鎖線で示す。

本例では記録紙6の後端部6C、6Dの検出を光反射型センサを利用して検知しているが、マイクロスイッチ等による検知手段でも良いことは勿論である。

また、制御部に記録紙の全長を予め入力して記憶させておけば、プラテン駆動モータ30の回転量により算出できる記録紙6を送った量と記録紙6の全長とから残りの送り量である規定量A、B、Cを演算することができるので、記録紙の端部の

第7図に示すように、この第2面記録時には、記録紙6はプラテン2とピンチローラ4、5により図の矢印D方向に送られる。しかし、排紙ローラ14はピンチローラ2と同方向に回転するので、記録紙6を反D方向に引き上げようとするが、前述したように排紙ローラ14はスプリング24を介して長穴23に配設支持された紙送りローラ21に圧接回転しているので、記録紙6に対する付勢力(圧接力)は比較的弱く、そのローラ21との接点にお

第8図に示すように、検出器12によって記録紙6の一方の後端6Dを検出してからその後端部6Dが排紙ローラ14の上部を乗り越えて、排紙トレイ27に記録紙6が収納されるまでの送り量である。排紙ローラ14の上部を記録紙6の一方の後端6Dが乗り越えた状態を第8図の破線で示す。また、この乗り越えは、その破線で示すように記録紙6'の後端6d'が排紙ローラ14の爪車(爪部)14Aに引かれることにより行われる。排紙トレイ27に納まった記録紙6を第8図の二点鎖線で示す。

本例では記録紙6の後端部6C、6Dの検出を光反射型センサを利用して検知しているが、マイクロスイッチ等による検知手段でも良いことは勿論である。

また、制御部に記録紙の全長を予め入力して記憶させておけば、プラテン駆動モータ30の回転量により算出できる記録紙6を送った量と記録紙6の全長とから残りの送り量である規定量A、B、Cを演算することができるので、記録紙の端部の

検知は不要となる。

また、選択ガイド26の回転力は排紙ローラ14の回転軸15から摩擦によって得るようになっているが、ソレノイドやモータ等の別個の駆動源によって得るようにしても問題ない。その場合は、選択ガイドの回転中心は排紙ローラの軸心と同一である必要はなく、記録紙の送り方向(搬送経路)を切換えて選択できる位置ならばどこでもよいのは言うまでもない。

〔効果〕

以上説明したように、本発明によれば、プラテンと同期して可逆転する排紙ローラの近傍に排紙ローラと連動する記録紙送り方向切換案内用の選択ガイドを設けたので、搬送路切換え用の特別な駆動源および切換え用の制御も必要としないで、プラテンの正逆転の制御のみで、記録紙の片面への記録後、自動的に裏面への記録が行える小型化、軽量化、低価格および機構の簡単化を達成した記録装置が得られる。

また、本発明によれば簡単な機構であるにもか

かわらず、自動的に両面記録を行な得るので、手動による両面記録と比べ記録紙の位置精度が向上し、記録紙の正確な位置に両面記録を行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の内部構成の一例を示す正面図、

第2図は第1図の装置の紙スイッチバック機構の詳細な構成を示す斜視図、

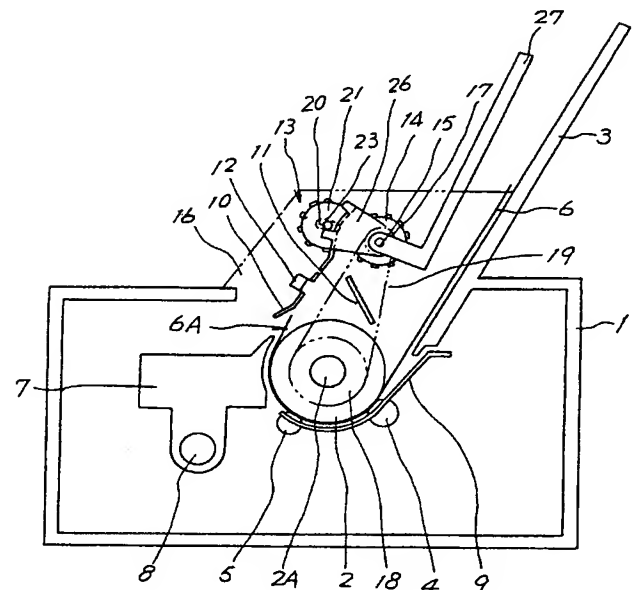
第3図～第8図はそれぞれ第1図の装置の動作状態を示す正面図、

第9図は第1図の本発明装置の制御系の回路構成例を示すブロック図、

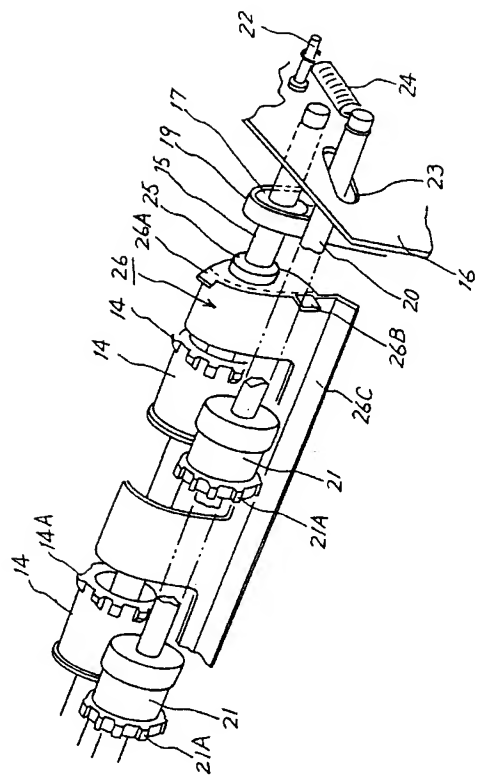
第10図は第1図の本発明装置の動作例を示すフローチャートである。

- 2…プラテン、
- 3…記録紙保持部材、
- 4、5…ピンチローラ、
- 6…記録紙、

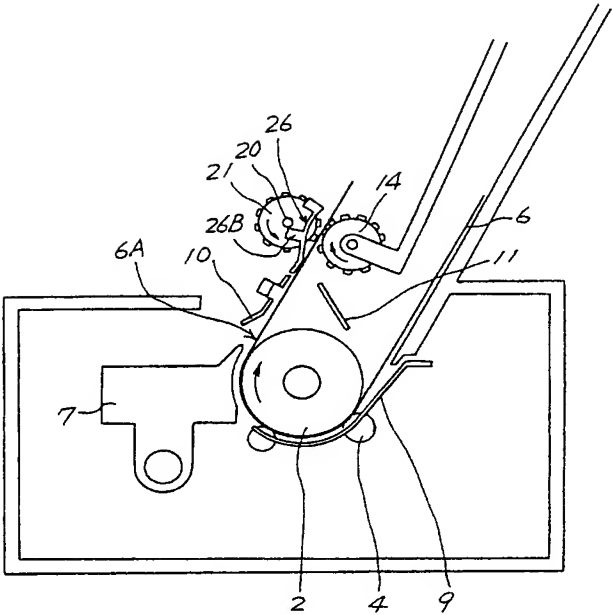
- 7…記録ヘッド、
- 9…記録紙ガイド、
- 10…排紙ガイド、
- 11…紙ガイド、
- 12…紙端部検知器、
- 13…紙スイッチバック機構、
- 14…排紙ローラ、
- 15…回転軸、
- 17、18…プーリ、
- 19…ベルト、
- 20…回転軸、
- 21…紙送りローラ、
- 22…長穴、
- 24…スプリング、
- 25…軸受、
- 26…選択ガイド、
- 26A、26B…ストッパ、
- 26C…つば部、
- 27…排紙トレイ。



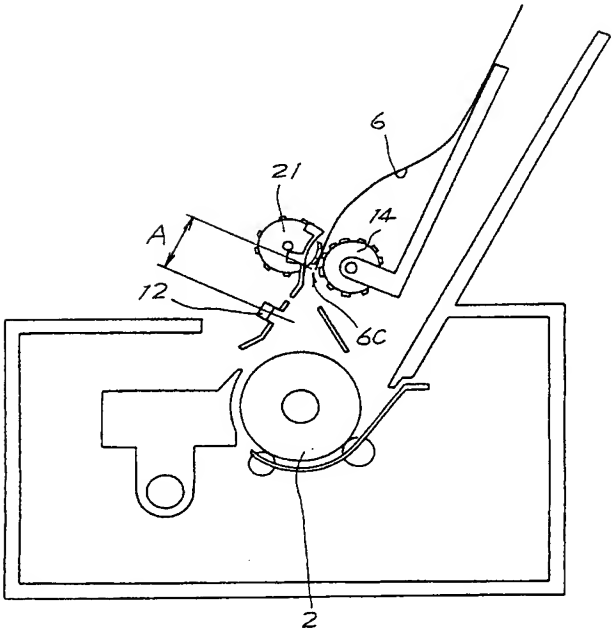
第1図



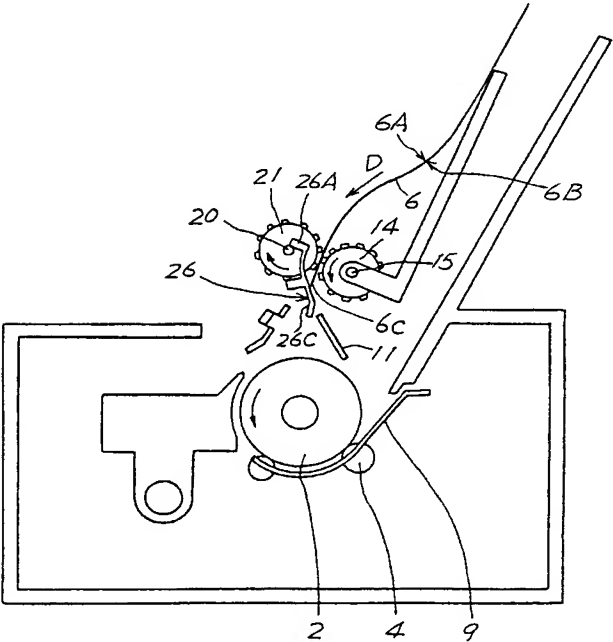
第 2 図



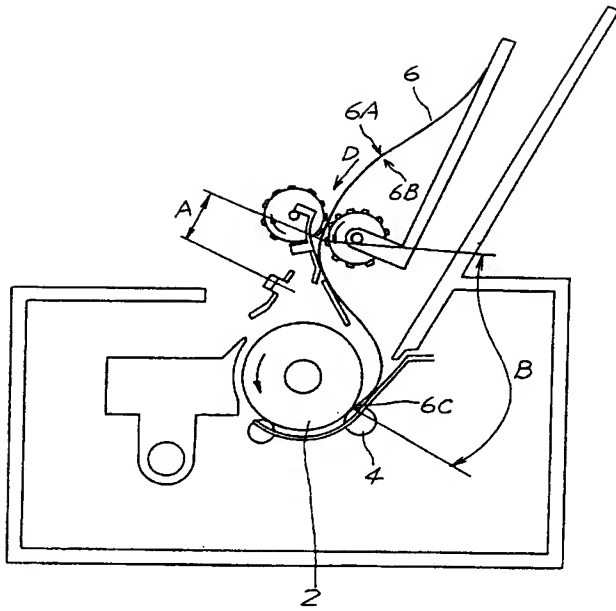
第 3 図



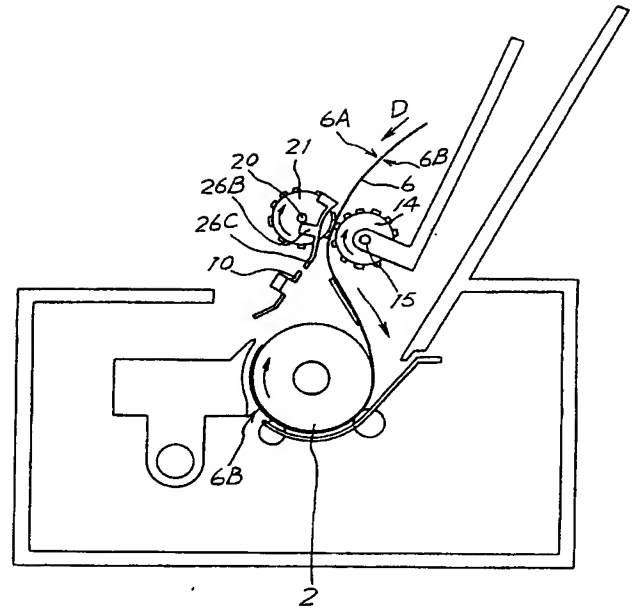
第 4 図



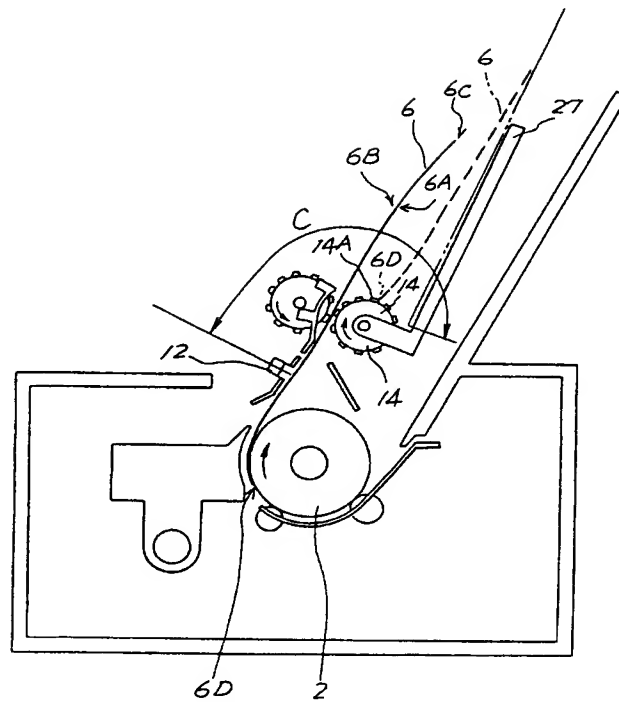
第 5 図



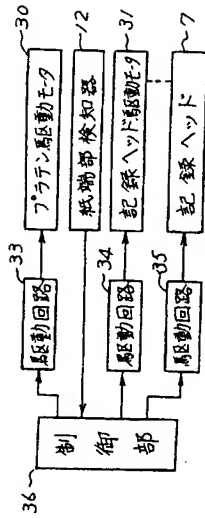
第 6 図



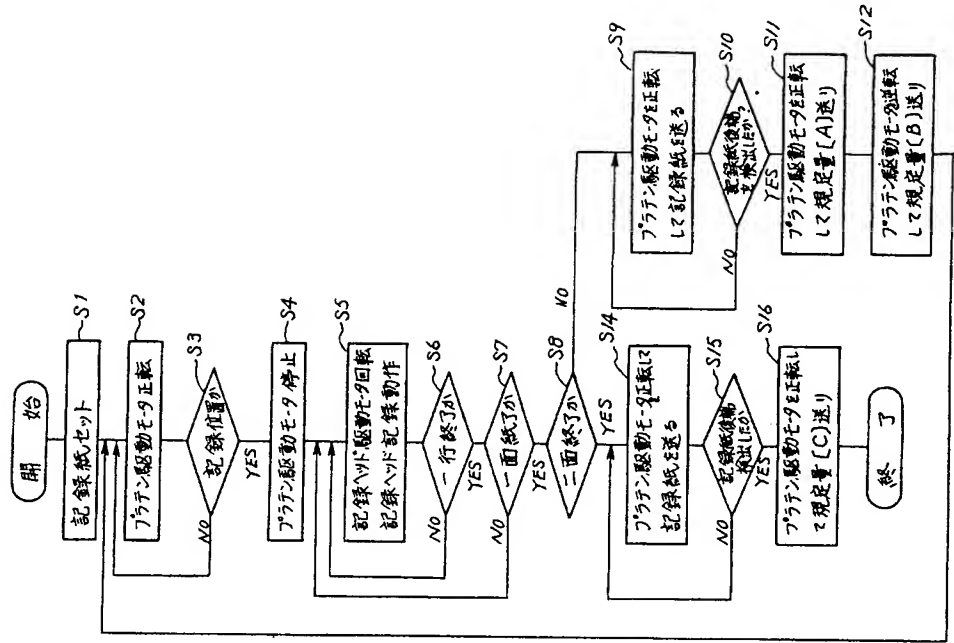
第 7 図



第 8 図



第9図



第10図